



대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

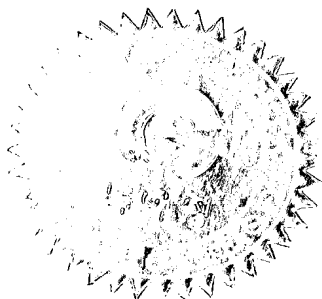
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 38468 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 06일
Date of Application

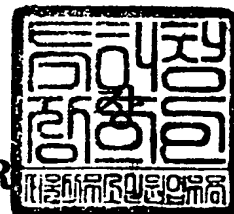
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)



2001 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0003		
【제출일자】	2000.07.06		
【발명의 명칭】	가요성 인쇄회로 필름		
【발명의 영문명칭】	Flexible Printed Circuit Film		
【출원인】			
【명칭】	엘지 . 필립스 엘시디 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-101865-5		
【대리인】			
【성명】	김영호		
【대리인코드】	9-1998-000083-1		
【포괄위임등록번호】	1999-001050-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	양영태		
【성명의 영문표기】	YANG, Young Tae		
【주민등록번호】	691215-1101829		
【우편번호】	718-830		
【주소】	경상북도 칠곡군 석적면 중리 엘지기숙사 남자동 307호		
【국적】	KR		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이경락		
【성명의 영문표기】	LEE, Kyong Rak		
【주민등록번호】	710222-1783011		
【우편번호】	730-360		
【주소】	경상북도 구미시 진평동 77블럭 주공아파트 101-1604		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 호 (인) 김 영		
【수수료】			
【기본출원료】	12	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은 가요성 인쇄회로 필름과 컨트롤 인쇄회로보드의 체결 시 가해지는 장력에 의해 데이터 인쇄회로보드의 패드부와 가요성 인쇄회로 필름의 패드부간에 개방되는 것을 방지하기 위한 가요성 인쇄회로 필름에 관한 것이다.

본 발명은 제1 인쇄회로기판의 패드부와 접속된 제1 패드부와; 상기 제1 패드부와 대응되는 부분에 형성되며 제2 인쇄회로기판의 콘넥터와 체결된 제2 패드부와; 상기 제1 패드부와 제2 패드부 사이에 'L'자로 꺾이는 부분의 양측면에 형성된 홈을 구비한다.

본 발명은 가요성 인쇄회로 필름 패드부 사이의 양측면에 홈을 형성함으로써, 컨트롤 인쇄회로보드의 체결 시 가해지는 장력에 의해 데이터 인쇄회로보드의 패드부와 가요성 인쇄회로 필름의 패드부간에 개방을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

가요성 인쇄회로 필름(Flexible Printed Circuit Film)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 테이프 캐리어 패키지 타입의 액정표시모듈을 개략적으로 도시한 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 개요성 인쇄회로 필름을 도시한 평면도.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 개요성 인쇄회로 필름을 도시한 평면도.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 개요성 인쇄회로 필름을 도시한 평면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1 : 액정패널 | 2 : 게이트 인쇄회로보드 |
| 4 : 데이터 인쇄회로보드 | 6 : 컨트롤 인쇄회로보드 |
| 8 : 테이프 캐리어 패키지 | 10 : 데이터 IC칩 |
| 12, 20, 30 : 개요성 인쇄회로 필름 | 14, 28, 36 : 콘넥터 |
| 16, 24, 32 : 제1 패드부 | 18, 26, 34 : 제2 패드부 |
| 20a, 20b, 30a, 30b : 홈 | |

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<12> 본 발명은 가요성 인쇄회로 필름에 관한 것으로, 특히, 가요성 인쇄회로 필름과 컨트를 인쇄회로보드의 체결 시 가해지는 장력에 의해 데이터 인쇄회로보드의 패드부와 가요성 인쇄회로 필름의 패드부간에 개방되는 것을 방지하기 위한 가요성 인쇄회로 필름에 관한 것이다.

<13> 액정표시모듈(Liquid Crystal Display Module : 이하 'LCM'이라 함)은 전계에 따라 광투과율을 조절함으로써 비디오신호에 해당하는 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, LCM은 다수의 화소들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과 이 액정패널을 구동하기 위한 회로부들을 가지게 된다. 액정패널에 배열되어진 화소들 각각은 게이트라인 및 데이터라인의 교차부에 위치하는 액정셀 및 게이트라인 상의 신호에 응답하여 액정셀을 데이터라인에 선택적으로 접속시키는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 'TFT'라 함)를 구비한다. 액정패널을 구동하기 위한 구동회로부는 액정패널 상의 데이터라인들을 구동하기 위한 데이터구동 IC(Integrated Circuit)칩, 데이터구동 IC칩들에 필요한 신호들을 제공하는 데이터 회로부, 액정패널 상의 게이트라인들을 구동하기 위한 게이트 회로부 및 게이트회로부와 데이터회로부를 제어하기 위한 제어회로부로 구성되게 한다.

<14> 실제로, 테이프 캐리어 패키지타입(Tape Carrier Package Type : 이하 'TCP'라 함)의 LCM은 도 1에 도시된 바와 같이, 데이터 구동 IC칩들(10)의 탑재되어진 제 1 TCP(8)

와, 도시되지 않은 게이트구동 IC칩들이 탑재되어진 제2 TCP와; 데이터 구동 IC칩들(10)을 제어하기 위한 제어신호가 전송되기 위한 가요성 인쇄회로필름(Flexible Printed Circuit Film : 이하 'FPC'라 함)(12)을 구비한다. 이때, FPC(12)는 'L'자 형상을 가진다. 제1 TCP(8)는 액정패널(1)의 일측 패드영역에 전기적으로 접촉됨과 아울러 데이터 PCB(4)의 일측 가장자리에 전기적으로 접촉되어 데이터 구동 IC칩들(10)을 액정패널(1)과 데이터 PCB(4)에 접속되게 한다. 제2 TCP도 액정패널(1)의 다른 일측 패드영역에 전기적으로 접촉됨과 아울러 게이트 PCB(2)의 일측 가장자리에 전기적으로 접촉되어 게이트 구동 IC칩들을 액정패널(1)과 게이트 PCB(2)에 접속되게 한다. 데이터 PCB(4)는 FPC(12)에 의하여 컨트롤 PCB(6)와 전기적으로 접속되게 된다. 데이터 PCB(4)는 데이터 구동 IC칩들(10)이 필요로 하는 영상데이터들을 공급하는 데이터회로부를 포함한다. 게이트 PCB(2)도 게이트 구동 IC칩들이 필요로 하는 제어신호들을 공급하는 게이트회로부와 게이트회로부의 동작을 제어하기 위한 도시되지 않은 게이트제어부를 포함하고 있다. 컨트롤 PCB(6)는 FPC(12)를 통해 데이터 PCB(4)로 데이터 PCB(4) 포함된 데이터회로부를 제어하기 위한 동기신호 및 제어신호를 제공한다. FPC(12)는 데이터 PCB(4)의 패드부와 접속하기 위한 제1 패드부(16)과; 컨트롤 PCB(6)와 접속하기 위한 제2 패드부(18)을 구비한다. 제1 패드부(16)는 데이터 PCB(4)와 접속되기 위해 이방성 도전필름(Anisotropic Conductive Film)을 사용하여 데이터 PCB(4)의 패드부와 상호 접속된다. 제2 패드부(18)는 컨트롤 PCB(6)와 접속되기 위해 컨트롤 PCB(6)의 콘넥터(14)와 체결된다.

<15> 이러한 구조를 가진 FPC는 제2 패드부가 컨트롤 PCB의 콘넥터와 체결될 시

외부에서 콘넥터로 힘을 가하여 'A'방향으로 제2 패드부와 콘넥터를 체결시킨다. 이때, 이 체결시키는 힘은 FPC의 몸체를 통해 그대로 제1 패드부로 전달된다. 이로인해, 제1 패드부와 데이터 PCB의 패드간에 접촉부분이 그 힘에 의해 개방되는 현상이 발생한다. 이 때문에 컨트롤 PCB와 데이터 PCB간에 전기적으로 단절되는 문제가 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 따라서, 본 발명의 목적은 FPC와 컨트롤 PCB의 체결 시 가해지는 장력에 의해 데이터 PCB의 패드부와 FPC의 패드부간에 개방되는 문제를 해결하기 위한 FPC를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 FPC는 제1 인쇄회로기판의 패드부와 접속된 제1 패드부와; 상기 제1 패드부와 대응되는 부분에 형성되며 제2 인쇄회로기판의 콘넥터와 체결된 제2 패드부와; 상기 제1 패드부와 제2 패드부 사이에 'L'자로 꺾이는 부분의 양측면에 형성된 홈을 구비한다.

<18> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<19> 이하, 도 3 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

<20> 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 FPC를 도시한 평면도이다.

<21> 도 3을 참조하면, 먼저 본 발명의 제 1 실시예에 따른 FPC는 도시되지 않은 데이터

PCB의 패드부와 접속되기 위한 제1 패드부(24)와, 컨트롤 PCB의 콘넥터(28)와 접속되기 위한 제2 패드부(26)과, 컨트롤 PCB의 콘넥터(28)와 제2 패드부(26)의 체결 시 콘넥터(28)에 가해지는 힘이 FPC(20)의 몸체를 통해 제1 패드부(24)로 전달되는 것을 방지하기 위해 FPC(20) 몸체에 형성되는 제1 홈(20a) 및 제2 홈(20b)을 구비한다. 제1 패드부(24)는 도시되지 않은 컨트롤 PCB에서 전송된 동기신호 및 제어신호를 도시되지 않은 데이터 PCB로 전송하기 위해 이방성 도전필름(Anisotropic Conductive Film)을 사용하여 데이터 PCB의 패드부와 접속된다. 제2 패드부(26)는 도시되지 않은 컨트롤 PCB와 접속되기 위해 컨트롤 PCB의 콘넥터(28)와 체결된다. 제1 홈(20a)은 'L'자 형태로 FPC(20) 몸체가 직각으로 꺾이는 안쪽부분에 형성된다. 제2 홈(20b)은 제1 홈(20a)과 대응되는 FPC(20) 몸체의 바깥부분에 형성된다. 제1 홈(20a) 및 제2 홈(20b)은 컨트롤 PCB의 콘넥터(28)와 제2 패드부(26)의 체결 시 콘넥터(28)로 가해지는 힘이 FPC(20)의 몸체를 통해 제1 패드부(24)로 전달되는 힘을 흡수한다.

<22> 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 FPC를 도시한 평면도이다.

<23> 도 4를 참조하면, 먼저 본 발명의 제 2 실시예에 따른 FPC는 도시되지 않은 데이터 PCB의 패드부와 접속되기 위한 제1 패드부(32)와, 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)와 접속되기 위한 제2 패드부(34)과, 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)와 제2 패드부(34)의 체결 시 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)에 가해지는 힘이 FPC(30)의 몸체를 통해 제1 패드부(32)로 전달되는 것을 방지하기 위해 FPC(30) 몸체에 형성되는 제1 홈(30a) 및 제2 홈(30b)을 구비한다. 제1 패드부(32)는 도시되지 않은 컨트롤 PCB에서 전송된 동기신호 및 제어신호를 도시되지 않은 데이터 PCB로 전송하기 위해 이방성 도전필름(Anisotropic Conductive Film)을 사용하여 데이터 PCB의 패드부와 접속된다. 제2 패드부(34)는 도시되지 않은 컨트롤

PCB와 접속되기 위해 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)와 체결된다. 제1 홈(30a) 및 제2 홈(30b)은 'L'자 형태로 FPC(30)몸체가 직각으로 꺾이는 부분과 제2 패드부(36) 사이의 양측면에 형성된다. 제1 홈(30a) 및 제2 홈(30b)은 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)와 제2 패드부(34)의 체결 시 컨트롤 PCB의 콘넥터(36)로 가해지는 힘이 FPC(30)의 몸체를 통해 제1 패드부(34)로 전달되는 힘을 흡수한다.

【발명의 효과】

<24> 상술한 바와 같이, 본 발명은 FPC 패드부 사이의 양측면에 홈을 형성함으로써, 컨트롤 PCB의 체결 시 가해지는 장력에 의해 데이터 PCB의 패드부와 FPC의 패드부간에 개방을 방지할 수 있다. 또한, 체결작업을 쉽게 할 수있다.

<25> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제1 인쇄회로기판의 패드부와 접속된 제1 패드부와;

상기 제1 패드부와 대응되는 부분에 형성되며 제2 인쇄회로기판의 콘넥터와 체결된 제2 패드부와;

상기 제1 패드부와 제2 패드부 사이에 'L'자로 꺾이는 부분의 양측면에 형성된 홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 가요성 인쇄회로 필름.

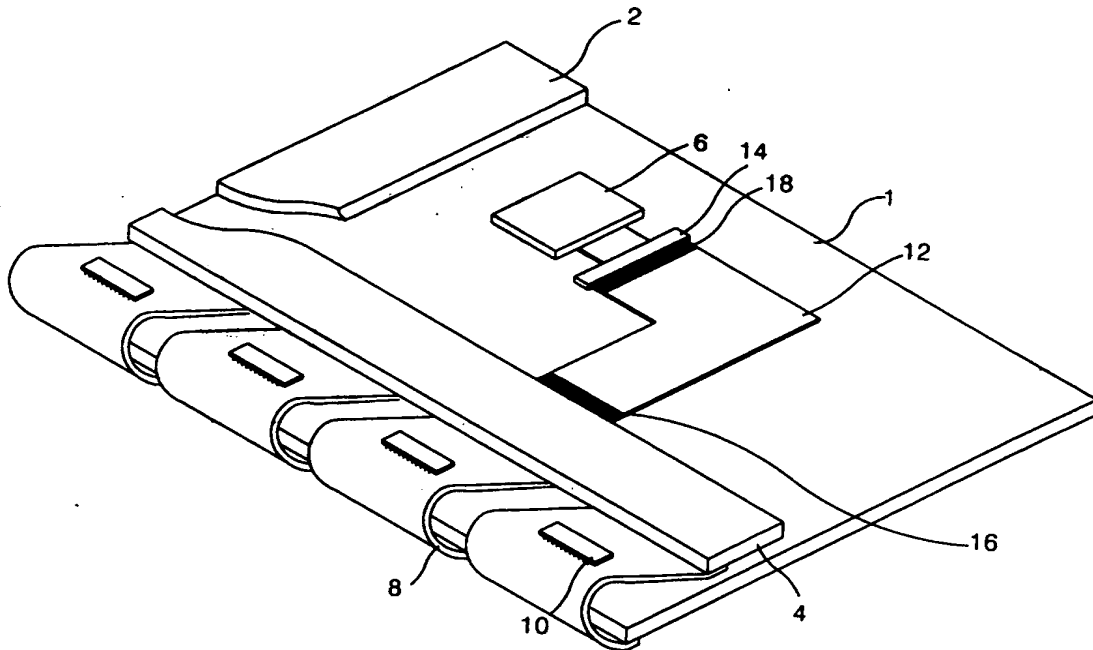
【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

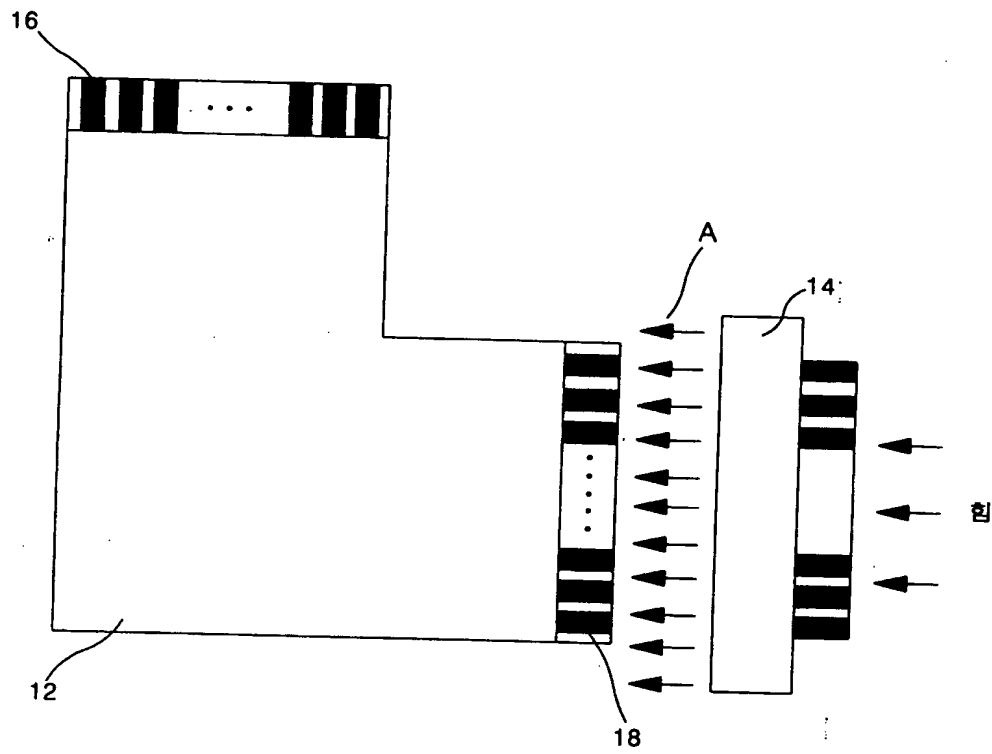
상기 제2 패드부와 'L'자로 꺾이는 부분 사이의 양측면에 형성된 홈을 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 가요성 인쇄회로 필름.

【도면】

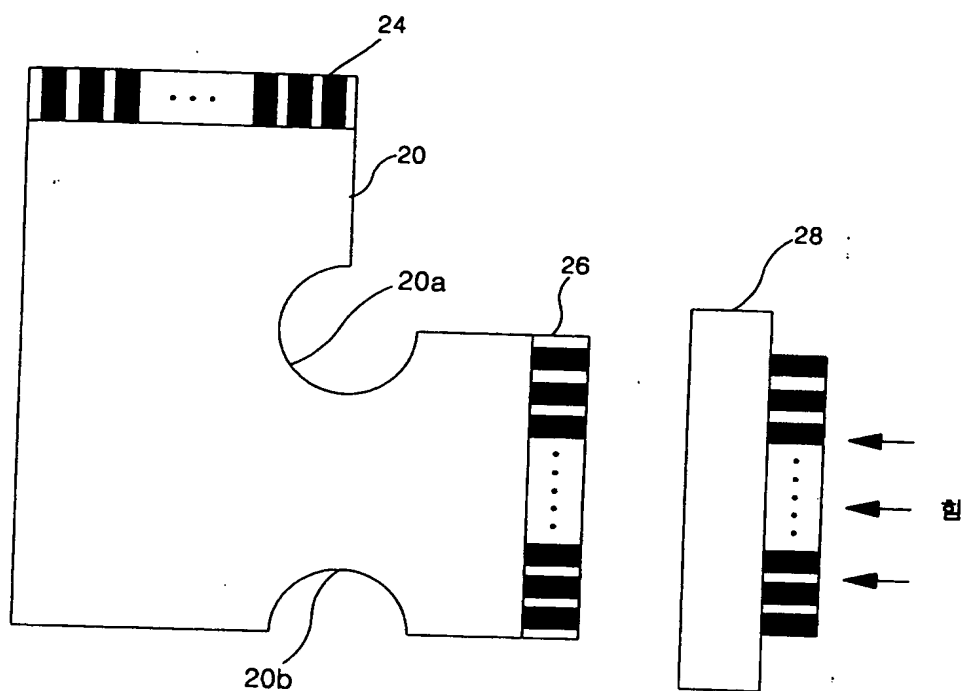
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

